



AT 03 / 000 11

10/502-147

REV'D 19 FEB 2003

WIPO

PCT

**ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT**

A-1014 WIEN, KOHLMARKT 8 - 10

Schriftengebühr € 130,00

Aktenzeichen A 87/2002

Das Österreichische Patentamt bestätigt, dass

**CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT****Ing. Mag. Christian TSCHIDA  
in A-3003 Gablitz, Dingelstedtgasse 69  
(Niederösterreich),**am **18. Jänner 2002** eine Patentanmeldung betreffend**"System mit einer Kamera, passive Zubehörkomponente und  
Steuereinrichtung hierfür",**

überreicht hat und dass die beigeheftete Beschreibung samt Zeichnungen  
mit der ursprünglichen, zugleich mit dieser Patentanmeldung überreichten  
Beschreibung samt Zeichnungen übereinstimmt.

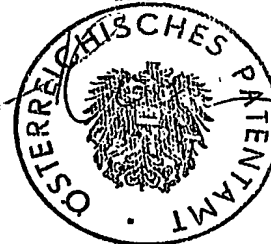
Es wurde beantragt, Martin WAITZ in Wien und Ing. Mag. Christian  
TSCHIDA in Gablitz (Niederösterreich), als Erfinder zu nennen.

Österreichisches Patentamt

Wien, am 27. Jänner 2003

Der Präsident:

i. A.

**PRIORITY  
DOCUMENT**SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)**HRNCIR**  
Fachoberinspektor**BEST AVAILABLE COPY**

ÖSTERREICHISCHES PATENTAMT  
Verwaltungsstellen-Direktion

€ 35,- hand

Kanzlelgebühr bezahlt.

# 002 • urtext

51 Int. Cl.:

11 Nr.

**TSCHIDA, CHRISTIAN, ING. MAG.**  
**Gablitz (AT)**

**System mit einer Kamera, passive  
Zubehörkomponente und Steuereinrichtung hierfür**

(30) **Priorität:**

**TSCHIDA, Christian, Ing. Mag.**  
**Dingelstedt gasse 69**  
**3003 Gablitz (AT)**

**(60) Abhängigkeit:**

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

1/5



Die Erfindung betrifft ein System mit einer Kamera mit zumindest einer passiven Kamera-Zubehörkomponente und mit einer Steuereinrichtung hiefür.

Weiters bezieht sich die Erfindung auf eine passive Zubehörkomponente für eine Kamera sowie weiters auf eine Steuereinrichtung für zumindest eine passive Zubehörkomponente in Zuordnung zu einer Kamera.

In der modernen Filmtechnik wird bei Kameras eine Vielzahl von Zubehörkomponenten verwendet. Das komplette aktive und passive Zubehör, welches zur Erreichung der gewünschten Aufnahme mit der Kamera verbunden ist, wird Kamerasystem bezeichnet. Unter aktivem Zubehör werden in diesem Zusammenhang elektrische bzw. elektronische Komponenten verstanden, welche Steuerungs-, Regelungs- oder Visualisierungsaufgaben der Kamera wahrnehmen und eine Schnittstelle für einen Datenaustausch besitzen. Dadurch können zubehörspezifische Daten der Steuerungseinrichtung eines Kamerasystems übermittelt werden. Zu diesem aktiven Zubehör zählen zum Beispiel:

- Antriebssysteme für Objektive;
- intelligente (mit entsprechender Elektronik ausgestattete) Bedienelemente der Kamera;
- Displays zur Visualisierung von Kameradaten und Daten von montierten Komponenten;
- Datenaufzeichnungsgeräte;
- Einheiten für automatisierbare Funktionen;
- elektrische Filmmagazine; und
- elektrische Verstellblenden.

Andere Komponenten, welche für den Betrieb der Kamera notwendig sind und nicht den oben angeführten Kriterien des aktiven Zubehörs entsprechen, werden als passives Zubehör bezeichnet. Dazu zählen mechanische, optische und elektrische Zubehörkomponenten ohne der Möglichkeit, mit der Steuerelektronik des Kamerasystems zu kommunizieren. Zu diesem passiven Zubehör zählen zum Beispiel:

- Objektive;
- Suchersysteme;
- mechanische Filmmagazine;
- Bildformatsfenster;
- mechanische Verstellblenden;
- optische Filtersysteme; und



- Batterien oder andere Stromversorgungskomponenten.

Unter dem Begriff "Kamerasystem" wird z.B. eine Filmkamera oder Videokamera mit ihrem aktiven und passiven Zubehör verstanden. In vielen Anwendungsfällen wird die Konfiguration einer Kamera während einer Aufnahme ständig geändert. Beim Tausch aktiver Komponenten, welche zum Großteil über Prozessoren verfügen, ist es Stand der Technik, die Steuerungseinrichtung des Kamerasystems der neuen Konfiguration anzupassen und Einstellungen des Zubehörs zu speichern. Werden passive Zubehör-Komponenten getauscht, kann dies von der Steuerungseinrichtung nicht erkannt werden. Eventuell getroffene zubehörspezifische Einstellungen gehen daher beim Tausch verloren.

In der Filmbranche sind die Kamerasysteme zumeist im Besitz von Verleihhäusern, und bei Filmproduktionen wird das benötigte Equipment von den Produktionsfirmen gemietet und von zumeist freiberuflichen Kameramännern und Kameraassistenten bedient. Dabei wird im Bereich der Aufnahmetechnik umfangreiches elektronisches Equipment (aktives Zubehör) und eine Vielzahl von passiven Zubehörkomponenten zur Produktion der unterschiedlichsten Effekte verwendet. Hierbei wird die Konfiguration des Kamerasystems oft mehrmals täglich gewechselt. Durch die steigende Anzahl der möglichen Funktionalitäten werden die Benutzerschnittstellen der Kamerasysteme immer komplexer. Viele Anwender verwenden aber nur eine geringe Anzahl der vielen möglichen Funktionalitäten und Visualisierungen.

Jeder Anwender erarbeitet im Rahmen der Nutzung des Equipments auch zahlreiche Informationen, welche er bei der Anwendung eines Produktes wissen muss, aber anderen Anwendern nicht wissen lassen möchte. Als Beispiel kann man hier Beobachtungen über die Qualität eines Objektivs bei unterschiedlichen Anwendungen nennen. So kann ein Kameramann bei der Anwendung feststellen, dass ein Zoomobjektiv mit einer Brennweite von 28-60 mm bei der Brennweite von 40-45 mm seiner Meinung nach Qualitätsmängel aufweist.

Es wäre daher für den Anwender von Kamerasystemen wünschenswert, eine Technik verfügbar zu haben, um:

- den Tausch von passivem Zubehör zu erkennen;
- Informationen über die aktuellen Zubehörkomponenten den Steuerungs- und Anzeigeeinheiten eines Kamerasystems zur Verfügung

- zu stellen;
- die Darstellung von Anzeigen nach dem Tausch von passiven Zuhörkomponenten zu aktualisieren;
  - Informationen über verwendetes passives Zubehör zu speichern und bei einer neuerlichen Verwendung dieses Zubehörs wieder zu reproduzieren;
  - benutzerspezifische Anpassungen an der Benutzerschnittstelle einfach zu speichern und bei einer neuerlichen Verwendung des Equipments zu reproduzieren;
  - die Benutzerschnittstelle eines Kamerasystems auf die vom Anwender benötigten Funktionalitäten zu reduzieren, um eine übersichtliche und einfache Handhabung zu ermöglichen; und
  - produktspezifische Daten zu speichern und bei der neuerlichen Verwendung des Produkts automatisiert die gespeicherten Informationen anzuzeigen.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein System bzw. eine passive Zuhörkomponente bzw. eine Steuereinrichtung wie eingangs angegeben zur Verfügung zu stellen, um den vorstehenden Wunschvorstellungen so komplett wie möglich zu genügen. Dabei sollen insbesondere Informationen bei einem Tausch von passiven Zuhörkomponenten nicht verloren gehen, und es soll auch eine individuelle Speicherung von Informationen ermöglicht werden, die nur der jeweiligen Bedienungsperson (Kameramann etc.) zur Verfügung stehen. Weiters soll eine adäquate Anzeige von Informationen betreffend das jeweilige passive Zubehör und dessen Betrieb, insbesondere unter benutzerspezifischer Adaptierung, ermöglicht werden.

Das erfindungsgemäße System der eingangs angeführten Art ist dadurch gekennzeichnet, dass ein kontaktloses Speichermedium an der passiven Zuhörkomponente angebracht ist, und dass der Steuereinrichtung ein elektronisches Erfassungsgerät zur Kommunikation mit dem kontaktlosen Speichermedium zugeordnet ist. Dabei ist das kontaktlose Speichermedium bevorzugt durch einen an sich herkömmlichen Transponder gebildet, und das elektronische Erfassungsgerät ist ein an sich bekanntes Schreib- und Lesegerät (wenngleich auch Fälle denkbar sind, wo als Erfassungsgerät ein bloßes Schreibgerät oder aber ein bloßes Lesegerät - bei Verwendung von bereits "markierten" passiven Zuhörkomponenten - verwendet wird).

In entsprechender Weise ist die erfindungsgemäße passive

Zubehörkomponente gekennzeichnet durch ein an ihr angebrachtes kontaktloses Speichermedium, insbesondere einen an sich bekannten Transponder.

Die erfindungsgemäße Steuereinrichtung ist gemäß einem dritten Aspekt der Erfindung gekennzeichnet durch die Zuordnung eines elektronischen Erfassungsgeräts zur Kommunikation mit einem kontaktlosen Speichermedium an der passiven Zubehörkomponente.

Bei erstmaliger Verwendung einer Zubehörkomponente in einem Kamerasystem können dieser passiven Zubehörkomponente im erstmaligen Betrieb zugeordnete Daten, wie insbesondere im Zuge einer Kalibrierung eines Servoantriebs erhaltene Daten, zugehörig - im kontaktlosen Speichermedium an dieser Zubehörkomponente - gespeichert werden, und wenn diese Zubehörkomponente sodann entfernt und später wieder verwendet wird, stehen die im kontaktlosen Speichermedium gespeicherten Daten sofort wieder zur Verfügung, und sie können mit dem elektronischen Erfassungsgerät erkannt und in der Steuereinrichtung des Systems entsprechend genutzt werden. Insbesondere ist das kontaktlose Speichermedium dabei zur Speicherung von für die passive Zubehörkomponente und/oder für deren Betrieb spezifische Daten eingerichtet. Bei Zuordnung eines Servo- bzw. Antriebsmotors für die passive Zubehörkomponente, z.B. eines Servomotors für ein Objektiv, werden bevorzugt aus dem kontaktlosen Speichermedium Zählwerte des Antriebsmotors in Verbindung mit zugehörigen Skalen- oder Gravurwerten der passiven Zubehörkomponente gespeichert. In der Folge ist auch jederzeit eine Visualisierung von zusammengehörigen Motor- und Objektivinformationen möglich.

Selbstverständlich ist die Erfindung jedoch nicht nur bei Objektiven anwendbar, sondern bei beliebigen anderen passiven Zubehörkomponenten, wie sie beispielsweise eingangs angeführt wurden.

Der Steuereinrichtung ist bevorzugt weiters eine Speichereinheit mit einem mobilen Speichermedium, vorzugsweise einer Speicherkarte, zur Speicherung von für die passive Zubehörkomponente und/oder für deren Betrieb spezifischen Daten zugeordnet. Auf diese Weise können die jeweiligen Daten als persönliche Daten auf einem persönlichen, wechselbaren Speichermedium, vorzugsweise einer Speicherkarte, abgespeichert und von der interessierten Person, z.B. einem Kameramann, in individueller Zuordnung aufbewahrt werden. Das mobile Speichermedium ermöglicht dabei eine

Speicherung von Informationen über jene Informationen hinausgehend, wie sie auf dem kontaktlosen Speichermedium an der jeweiligen passiven Zuhörkomponente gespeichert sind. Beispielsweise ist es denkbar, Informationen betreffend die Qualität oder besondere Eigenschaften von bestimmten passiven Zuhörkomponenten für persönliche Zwecke zu speichern, um so bei Verwendung der passiven Zuhörkomponente sofort auf diese Eigenschaften derselben hingewiesen zu werden.

Um derartige Informationen und auch jene Informationen, die vom kontaktlosen Speichermedium der jeweiligen passiven Zuhörkomponente ausgelesen werden, anzuzeigen, ist die Steuereinrichtung bevorzugt mit einer Anzeigeeinrichtung ausgerüstet, und auf dieser Anzeigeeinrichtung können die vorerwähnten spezifischen Informationen betreffend Zuhörkomponenten und deren individuelle Eigenschaften angezeigt werden; dabei kann auch die Speicherkarte zur Speicherung von diese Anzeigeeinrichtung bzw. deren Konfiguration betreffenden Informationen eingerichtet sein, wobei insbesondere Informationen über die Konfiguration der Anzeigeeinrichtung abhängig von der gerade betroffenen passiven Zuhörkomponente gespeichert werden können. Die Anzeigeeinrichtung kann weiters auch die aktuellen Positionen von den jeweiligen passiven Zuhörkomponenten zugeordneten Servoeinrichtungen bzw. Antriebsmotoren anzeigen.

Die Kamera kann bevorzugt eine Filmkamera sein, sie kann jedoch auch z.B. durch eine Videokamera oder aber eine Fotokamera gebildet sein. Weiters können im System selbstverständlich auch mehrere passive Zuhörkomponenten bei einer Anwendung, z.B. bei Filmaufnahmen, vorgesehen sein, wobei dann Daten betreffend alle verwendeten passiven Zuhörkomponenten gespeichert bzw. ausgelesen bzw. angezeigt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand von in der Zeichnung veranschaulichten bevorzugten Ausführungsbeispielen, auf die sie jedoch nicht beschränkt sein soll, noch weiter erläutert. Es zeigen: Fig.1 schematisch ein einfaches Beispiel eines herkömmlichen Kamerasystems mit vergleichbar wenigen Zuhörkomponenten in Einzeldarstellung; Fig.2 dieses Kamerasystem im zusammengebauten Zustand; Fig.3 in den Teilfiguren a, b und c Details im Zusammenhang mit einem Objektiv als passive Zuhörkomponente, wobei, in Fig.3a ein Skalenring, in Fig.3b eine Ansicht der Bedienungseinheit in Fig.3c diese Bedienungseinheit schematisch



nach einem Kalibrierungsvorgang veranschaulicht sind; Fig.4 ein Kamerasystem mit erfindungsgemäßer Technik; Fig.5 eine Ansicht einer passiven Zubehörkomponente in Form eines Objektivs mit einem daran angebrachten Transponder; Fig.6 schematisch den elektronischen Aufbau eines Transponders; Fig.7 schematisch das Zusammenwirken eines elektronischen Erfassungsgeräts mit einem solchen Transponder bzw. dem zugehörigen Applikationssystem; Fig.8 schematisch den Aufbau einer einfachen mobilen Speicherkarte; Fig.9 den Aufbau einer modifizierten, mit einem Prozessor ausgerüsteten Speicherkarte; Fig.10 in einem Ablaufschema den Vorgang bei Inbetriebnahme eines Kamerasystems mit passiver Zubehörkomponente (hier durch ein Objektiv gebildet); Fig.11 schematisch in Teilfiguren a und b eine mögliche Anzeige der hierbei erhaltenen Informationen (Fig.11b) in Gegenüberstellung zu den aktuellen Positionen des Servomotors (Fig.11a); Fig.12 in einem Ablaufschema ähnlich Fig.10 den Vorgang bei einem Objektivwechsel; Fig.13 in einer schematischen Ansicht entsprechend Fig.11b eine Darstellung der Anzeige für das nunmehr verwendete Objektiv; Fig.14 eine vergleichbare Anzeige-Darstellung, hier jedoch mit gespreizter Objektiv-Skala; und die Figuren 15 und 16 zwei Beispiele für Anwender-spezifische Anzeigekonfigurationen in Darstellungen entsprechend den Figuren 11, 13 bzw. 14.

In Fig.1 ist ein einfaches Beispiel eines Kamerasystems gezeigt, wobei die einzelnen Komponenten voneinander getrennt dargestellt sind. Im Einzelnen sind dabei eine Kamera 1, ein erstes Objektiv 2, ein zweites Objektiv 3, ein Servoantrieb 4 für eine Achse, konkret für die Verstellung eines der Objektive 2, 3, eine Steuereinheit 5 für den Servoantrieb 4 sowie eine Bedienungseinheit 6 hierfür gezeigt. In der Fig.2 ist dieses Kamerasystem im zusammengebauten Zustand dargestellt, wobei das erste Objektiv 2 an der Kamera 1 montiert wurde.

Anhand dieses Beispiels eines an sich herkömmlichen Kamerasystems, wie in den Figuren 1 bis 3 gezeigt, und der Arbeitsweise mit den Objektiven 2, 3 soll einleitend die der Erfindung zu Grunde liegende Problemstellung erläutert werden.

Für verschiedene Filmdrehbedingungen sind verschiedene Objektive, z.B. 2, 3, im Einsatz, wobei die Objektive 2, 3 auch von unterschiedlichen Herstellern stammen können. Um Automatisierungs-, Kontroll- und Fernbedienungsfunktion zu erreichen, erfolgt die Objektivverstellung z.B. durch Drehen an einem

Skalenring 7, vgl. Fig.3a, mit Hilfe eines externen Antriebs, nämlich hier des Servoantriebs 4. Dieser Servoantrieb 4 wird am Skalenring 7 des jeweiligen Objektivs 2 bzw. 3 angeflanscht, und über ein Zahnritzel 8 des Servoantriebs 4 werden dessen Drehbewegungen auf den Skalenring 7 des jeweiligen Objektivs, z.B. 2, mehr oder weniger spielfrei übertragen.

Im vorliegenden Beispiel wird zur Vereinfachung nur ein Servoantrieb 4 zur Verstellung "einer Achse" erläutert, jedoch können selbstverständlich auch mehrere Achsen parallel betrieben werden, z.B. unter Verwendung von Servomotoren für die Entfernungseinstellung (Focus), für die Blendeneinstellung (Iris) und für die Brennweiteinstellung (Zoom), wobei aber auch andere Ansteuerungen bzw. Achsen möglich sind.

Gemäß Fig.2 ist nun die Bedienungseinheit 6 mit der Steuereinheit 5 verbunden, um an der Bedienungseinheit 6 vorgenommene Einstellungen an die Steuereinheit 5 weiterzuleiten. Die Bedienungseinheit 6 ist dabei das Benutzerinterface für die Steuerung des Servoantriebs 4. Auf diese Weise kann der Benützer, im einfachsten Fall beispielsweise über ein Drehpotentiometer der Bedienungseinheit 6, Sollwerte des Servoantriebs oder -motors 4 vorgeben. Ebenso ist es bekannt, an derartigen Bedienungseinheiten von Servomotoren direkte Kameraoperationen, wie z.B. Start einer Aufnahme, Stop einer Aufnahme, durchzuführen, wobei an der Bedienungseinheit 6 hierfür ein in Fig.2 nicht näher gezeigter Taster vorgesehen sein kann.

Die Steuereinheit 5 ist zum einen mit der Kamera 1 verbunden, um deren Motoren mit Strom zu versorgen und Kamerabefehle, welche an der Bedienungseinheit 6 eingegeben wurden, zur Kamera 1 zu übertragen.

Zum anderen ist die Steuereinheit 5 mit dem Servomotor 4 verbunden, um diesen mit Strom zu versorgen und eine bidirektionale Datenübertragung zwischen ihm und der Steuereinheit 5 zu ermöglichen.

Anstatt der hierfür in Fig.2 dargestellten Kabelverbindungen 9, 10, 11 können bei Bedarf selbstverständlich auch Funkverbindungen vorgesehen werden, wobei die Übertragungsfrequenzen zu- meist im 2,4 GHz- oder 868 MHz-Bereich liegen. Ein funktioneller Unterschied im Hinblick auf die vorliegende Erfindung ist dadurch nicht gegeben, und in der Folge wird der Einfachheit halber weiterhin von Kabelverbindungen ausgegangen.

Bei Inbetriebnahme eines solchen an sich herkömmlichen Kamerasystems etwa gemäß Fig.2 erfolgt nach dem Einschalten der Kamera 1 ein Kalibriervorgang des Servomotors 4 (oder aller Servomotoren, wenn wie üblich mehrere derartige Motoren vorgesehen sind). Dieser Kalibriervorgang wird nachstehend anhand der Fig.3 näher erläutert. Nach dem Kalibrieren können an der Bedieneinheit 6 für das jeweilige Zubehör, z.B. das Objektiv 2, spezifische Daten markiert werden, wonach mit dem Kamerasystem gearbeitet werden kann.

Ein Kalibrieren des Servomotors 4 (oder der Servomotoren) ist erforderlich, da dieser Servomotor 4 beim Zusammenbau, wenn er am jeweiligen Skalenring 7 des Objektivs 2 bzw. 3 (oder an anderen betriebenen Teilen von Zubehörkomponenten) angeflanscht wird, die Position der Objektivskala, allgemein die Einstellung der passiven Zubehörkomponente, nicht kennt bzw. diese Position seiner Steuereinheit nicht bekannt ist. Beim Kalibriervorgang fährt der Servomotor 4 im gezeigten Beispiel, d.h. im Fall des Objektivs 2, automatisch die beiden Endanschläge des Skalenrings 7 an, und die Positionen der beiden Endanschläge werden in der Steuereinheit 5 des Servomotors 4 gespeichert.

Es sei hier erwähnt, dass in Fig.3 der Einfachheit halber nur ein Skalenring 7, für die Blende des Objektivs 2, gezeigt ist, wobei die Kalibrierung anhand dieses Beispiels einer Iris-skala erläutert wird. Eine Iris-skala, wie durch den Skalenring 7 gemäß Fig.3a gegeben, ist bei professionellen Objektiven objektspezifisch, d.h. diese Skalen sind für verschiedene Objektive unterschiedlich. Bei der Herstellung werden die Objektive, z.B. 2, vermessen und die jeweiligen Skalenwerte am Skalenring 7 graviert. Die Motorbewegung wird andererseits üblicherweise im Servomotor 4 durch Sensoren (nicht gezeigt) erfasst und an die Steuereinheit 5 als Positionszählwert weitergegeben. Beim Kalibriervorgang fährt nun der Servomotor 4 langsam in Richtung eines Endanschlags - angenommen in Richtung Blendenwert "4". Sobald der Servomotor 4 den Endanschlag erreicht hat, ist der Steuereinheit der linke Anschlag bekannt. Nun bewegt sich der Servomotor 4 zum rechten Anschlag, wobei die Motorsensoren die Anzahl der Inkrementalschritte vom linken Anschlag zum rechten Anschlag an die Steuereinheit 5 weitergeben (Wert des Positionszählers). Beispielsweise ergeben sich bei der Kalibrierung der Iris-skala des Objektivs 2 folgende Werte:

Linker Anschlag (entspricht Skalenwert "4")....Positions-  
zähler: 0

Rechter Anschlag (entspricht Skalenwert "16") ...Positions-  
zähler: 697

Ab dem Kalibriervorgang kennt die Steuereinheit 5 die exakte relative Position des Skalenrings 7 in Bezug auf die Endanschläge. Steht der Skalenring 7 wie in Fig.3a auf "5.6", ist der Steuereinheit 5 der zugehörige Positionszählwert (z.B. "143") bekannt. Vom Gravurwert "5.6" hat das System jedoch keine Information.

Ein mechanisches Anstoßen an die Objektiv-Endanschläge kann vermieden werden, indem der Motor 4 beim Positionszählwert 1 bzw. 696 gestoppt wird.

Da bei der Verwendung von Servomotoren das Objektiv, z.B. 2, während der Anwendung zumeist aus dem Wahrnehmungsbereich des Anwenders ist, benötigt der Anwender Informationen über die absolute Position des Objektivs. Hierzu werden vorher die Gravurwerte des Objektivs 2 auf der Bedienungseinheit 6 skizziert. An der Bedienungseinheit 6 gibt es zwei mechanische Anschläge 12, 13, die üblicherweise ungefähr 270° voneinander entfernt sind. Normalerweise befindet sich um den Verstellknopf der Bedienungseinheit 6 ein Bereich, wo handschriftlich Informationen notiert werden können. Dieser Bereich 14 ist in Fig.3b markiert und ändert seine Position bei Bewegung des Verstellknopfs nicht. Wird der Verstellknopf der Bedienungseinheit 6 vom linken Anschlag 12 zum rechten Anschlag 13 verdreht, bewegt sich die Irisskala von Wert "4" zum Wert "16". Diese Werte werden handschriftlich im vorgesehenen Bereich 14 notiert, vgl. Fig.3c. Nun muss der Anwender mit optischer Kontrolle der Objektivskala die anderen Gravurwerte unter Zuhilfenahme der Bedienungseinheit 6 anfahren und im vorgesehenen Bereich 14 der Bedienungseinheit 6 notieren. In Fig.3c ist die Bedienungseinheit 6 nach diesem Vorgang gezeigt.

Nach diesem Schritt ist das Kamerasystem voll betriebsfähig.

Wenn nun ein Objektivwechsel durchgeführt wird, z.B. vom Objektiv 2 zum Objektiv 3, so hat die nunmehrige Objektivskala (z.B. Irisskala) andere Gravurwerte und Endanschläge als beim ersten Objektiv 2. Der Anwender muss daher den ganzen Vorgang der Voreinstellungen für die Servomotoren erneut durchführen, um ein einsatzfähiges Kamerasystem zu haben. Wird nach dem Objektiv 3

das Objektiv 2 verwendet, müssen sämtliche Voreinstellungen erneut durchgeführt werden, damit das System verwendet werden kann. Hier setzt nun die Erfindung ein, die den Verlust von bereits aufgenommenen Daten, wie den vorstehenden Kalibrierungsdaten, bei einem Wechsel und Rückwechsel der Objektive oder allgemein von passiven Zubehörkomponenten vermeidet.

Ein entsprechendes Beispiel für ein Kamerasystem nach der Erfindung ist in Fig.4 gezeigt, wobei die auch im System gemäß Fig.2 vorhandenen Komponenten mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet sind und hier nicht neuerlich erläutert werden. In Ergänzung hierzu ist vorgesehen, dass am jeweiligen passiven Zubehörteil, also hier beispielsweise an den Objektiven 2 und 3, jeweils ein kontaktloses Speichermedium 15, bevorzugt in Form eines Transponders 15 (nachstehend wird der Einfachheit halber nur mehr auf den Transponder 15 Bezug genommen), angebracht ist, vgl. auch Fig.5. Weiter ist der Steuereinheit 5 ein elektronisches Erfassungsgerät 16 zugeordnet, bei dem es sich bevorzugt um ein Schreib- und Lesegerät handelt, und das mit dem Transponder 15 drahtlos - siehe Antenne 17 - kommuniziert. Weiters ist der Steuereinrichtung 5 bzw. Bedieneinheit 6 eine Anzeigeeinrichtung 18 zugeordnet, und überdies ist eine Speichereinheit 19 vorhanden, um in einem nicht-flüchtigen Speichermedium, nämlich insbesondere einer Speicherkarte, spezielle Daten zu speichern, wie nachstehend noch näher erläutert werden wird. Die Komponenten 5, 6, 16, 18 und 19 zusammen bilden somit insgesamt eine "Steuereinrichtung" 20, wogegen beim bekannten Kamerasystem gemäß Fig.2 die entsprechende Steuereinrichtung 20 nur durch die Komponenten 5 und 6 gebildet ist.

Das kontaktlose Speichermedium, d.h. der Transponder 15, ist bleibend am jeweiligen passiven Zubehörteil, hier am Objektiv 2 bzw. 3 angebracht, so dass es möglich ist, zugehörige Daten darauf zu speichern bzw. daraus auszulesen, was kontaktlos geschieht. Das Erfassungsgerät 16, d.h. ein Schreib- und Lesegerät in der bevorzugten Ausführungsform, schreibt über die Steuereinheit 5 bzw. Bedieneinheit 6 erhaltenen Daten in den Transponder 15 ein, und es kann danach diese Daten wieder aus dem Transponder 15 auslesen. Diese Schreib- und Leseinheit 16 ist aktiv mit der Steuereinheit 5 des Kamerasystems verbunden. Die Anzeigeeinrichtung 18 dient dazu, die im nicht-flüchtigen Speichermedium gespeicherten Informationen sowie weiters aktuelle

dynamische Informationen des Kamerasystems insgesamt anzuzeigen. Dabei ist eine Zuordnung von anwendungsspezifischen dynamischen Daten (beispielsweise den oben beschriebenen Positionszählwerten) zu den gespeicherten Daten möglich.

Der Anwendungsbereich dieser Technik umfasst alle passiven Zubehörkomponenten, die bei einem Kamerasystem verwendet werden. Nachfolgend wird wiederum beispielhaft die Funktionsweise der automatischen Anpassung des Steuerungs- und Anzeigesystems einer Kamera 1 in Abhängigkeit von der Konfiguration des Kamerasystems anhand von Objektiven 2, 3 beschrieben. Die Einheiten 5, 15, 16, 18, 19, 6 sind in Fig.4 jeweils für sich dargestellt. Sie können jedoch auch in ein Gehäuse bzw. in das Kameragehäuse zu einer Einheit integriert sein. Insbesondere ist es bei Verwendung von unterschiedlichem passiven Zubehör sinnvoll, die Lese- und Schreibeinheit 16 für den Transponder 15 an das Kameragehäuse anzubinden und elektrisch direkt mit der Steuereinheit der Kamera 1 zu verbinden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit und da in diesem konkreten Beispiel nur jeweils ein Transponder 15 für Objektive 2, 3 verwendet wird, ist in Fig.4 die Lese- und Schreibeinheit 16 direkt an die Steuereinheit 5 der Motoren 4 angebunden gezeigt. Da in einem modernen Kamerasystem alle aktiven Zubehörkomponenten Daten untereinander austauschen können, ist funktional kein Unterschied, wo die Lese- und Schreibeinheit 16 für den Transponder 15 angebunden ist. Unabhängig von der elektrischen Anbindung der Lese- und Schreibeinheit 16 muss diese Einheit 16 natürlich in der Funk-Reichweite zu den möglichen Transponderpositionen montiert sein.

Das kontaktlose Speichermedium (Transponder 15) ist an sich herkömmlich und basiert beispielsweise auf einem RFID-System (RFID-Radio Frequency Identification), welches aus zwei Teilen besteht, nämlich dem am jeweiligen Objekt angebrachten Transponder (auch "Tag" oder Chipkarte genannt) (hier wird, ohne dass damit Einschränkungen verbunden sein sollen, nachfolgend der Einfachheit halber durchgehend der Begriff "Transponder" verwendet), und dem RFID-Erfassungsgerät (Schreib-Lesegerät) für den Transponder 15, hier nachfolgend ohne Einschränkung als Erfassungsgerät 16 bezeichnet. Der den Datenspeicher bildende Transponder 15 besteht im einfachsten Fall aus einem Mikrochip und einer Antenne. In Fig.6 ist der grundsätzliche Aufbau eines solchen herkömmlichen Transponders 15 dargestellt, wobei als zen-

trales Element eine digitale Steuereinheit 21 vorhanden ist, die mit einem EEPROM-Speicher 22 zusammenarbeitet. Weiters sind eine Anti-Kollisionslogik 23 und eine Zugriffssteuerung 24 zugeordnet, um nicht nur den Speicherzugriff selbst zu kontrollieren, sondern auch den Zugriff auf den Transponder 15 innerhalb eines Ansprechbereiches, wo mehrere Transponder vorhanden sind. Dadurch ist es möglich, einzelne Transponder 15 innerhalb des Ansprechbereichs gezielt anzusprechen.

Als Schnittstelle zwischen der digitalen Steuereinheit 21 und einer Antenne 25 ist eine Analogeinheit 26 vorgesehen, die auch einen nicht näher gezeigten Kondensator zur Speicherung von elektrischer Energie enthält.

Die Antenne 25 kann als Leiter- oder Drahtschleife realisiert sein. Auch Dipolantennen sind im Einsatz. Ist die Antenne 25 als Schleife ausgebildet, so verläuft sie meistens um den Mikrochip (Komponenten 21 bis 24 und 26) herum.

Durch den EEPROM-Speicher 22 ist der Transponder 15 nicht nur ein Lesespeicher, sondern er kann auch von außen beschrieben werden. Zur Zeit sind Transponder mit einer Speichertiefe von 10 kBit am Markt. In neueren Systemen kann der Speicher 22 segmentiert werden, d.h. es können verschiedenen Anwendern bestimmte Speicherblöcke zugänglich gemacht werden. Jeder Speicherbereich kann irreversibel gegen neues Überschreiben gesichert werden. EEPROM-Speicher sind üblicherweise einige 100.000 Mal beschreibbar. Im Speicher 22 kann auch eine Identifikationsnummer (mit fortlaufender Seriennummer, Herstellercode) stehen und abgefragt werden.

Der Transponder 15 hat keine Kontakte nach außen. Er hat in der Regel keine eigene Spannungsversorgung und ist außerhalb eines bestimmten Abstands vom Erfassungsgerät 16 - dem Ansprechbereich - vollkommen passiv. Innerhalb des Ansprechbereiches wird der Transponder 15 aktiviert. Die zum Betrieb des Transponders 15 benötigte Energie wird wie die Daten kontaktlos mittels elektromagnetischer Wellen übertragen.

Transponder 15 sind relativ unempfindlich gegenüber äußeren Einflüssen, wie Schmutz oder Nässe. Sie benötigen zur Kommunikation mit dem Erfassungsgerät 16 keine optische Sichtverbindung und keine spezielle Ausrichtung. Je nach Hersteller besitzen Transponder Abmessungen im Millimeter- oder Zentimeterbereich. Die Dicke der Mikrochips beträgt unter 1 mm.

Das Erfassungsgerät 16, dass sowohl Lese- als Schreibgerät sein kann, beinhaltet - s. Fig.7 - typischerweise ein Hochfrequenzmodul 27 mit Antenne, eine digitale Steuereinheit 28 und eine Schnittstelle 29 zu weiterführenden Automatisierungsgeräten 30.

Die Verbindung zwischen dem Erfassungsgerät 16 und dem Transponder 15 erfolgt kontaktlos mittels elektromagnetischer Wellen. Je nach Hersteller und Technologie arbeiten RFID-Systeme in verschiedenen Frequenzbändern. Übliche Frequenzen sind die Bereiche um 134 kHz, 13,56 MHz (ISO-Standard 15693 oder 14443) oder andere national freigegebene ISM-Frequenzen (Industrial/Scientific/Medical). Die Datenrate bei der Datenübertragung (s. Doppelpfeil 31) ist nach Hersteller und Standard unterschiedlich. Im Standard ISO 15693 sind Datenraten von 26,48 kBit/s möglich; ISO 14443 ermöglicht Datenraten von 106 kBit/s. Die Datenübertragung ist durch CRC (cyclic redundancy check) gesichert. Als Modulationsverfahren wird Amplitudenmodulation (ASK) oder Phasenmodulation (PSK) eingesetzt.

In der Kommunikation des Erfassungsgerätes 16 mit dem Transponder 15 werden zwei Betriebszustände unterschieden, nämlich der Lesebetrieb und der Schreib- oder Programmierbetrieb. Beide Betriebszustände werden mit dem Ladezyklus des am Transponder 15 befindlichen Kondensators über die mittels elektromagnetischer Wellen induzierte Spannung begonnen. Diese Energieübertragung ist in Fig.7 mit dem Pfeil 32 angedeutet. Der Transponder 15 detektiert das Ende des Ladezyklus und übermittelt im Lesebetrieb seine Daten. Dies erfolgt durch Störung des Ausgangssignals des Erfassungsgerätes 16. Der Transponder 15 sendet also nicht selbst, sondern belastet mit seiner Grundlast das ausgestrahlte Feld. Diese zusätzliche Energieentnahme macht sich in einer über das Feld rückwirkenden Amplitudenmodulation des Ausgangssignals bemerkbar und ist vom Erfassungsgerät 16 nach entsprechender Verstärkung und Demodulation auswertbar.

Nach dem Laden kann der Transponder 15 auch in den Programmiermodus gebracht werden. Die vom Erfassungsgerät 16 übermittelten Daten werden im Transponder 15 im EEPROM-Speicher 22 gespeichert. Üblicherweise werden vom Transponder 15 die gespeicherten Daten zur Überprüfung an das Erfassungsgerät 16 retourniert.

Abhängig von den verwendeten Frequenzen, Antennen und Feld-



stärken lassen sich Ansprechbereiche von einigen Zentimetern bis zu einem Meter oder darüber realisieren. So erreichen Systeme nach ISO 15693 im 13,56 MHz-Bereich mit einer Antenne am Lese-/Schreibgerät 10 von 65 cm Durchmesser, 4 W Sendeleistung und einem scheckkartengroßen Transponder 15 eine Reichweite von 1 Meter.

Die Schnittstelle zwischen dem Erfassungsgerät 16 und dem Applikationssystem 30 folgt einem internationalen Standard, z.B. RS 232 oder RS 485. In der Applikation können die Speicherdaten visualisiert oder vorgegeben werden, vgl. oben die Bedieneinheit 6 und die Anzeigeeinrichtung 18. Die Steuereinheit 28 im Erfassungsgerät 16 ist üblicherweise ein digitaler Signalprozessor, der die Verbindung zwischen der Analogeinheit 27 und dem externen Applikationssystem 30 herstellt und den Verbindungsaufbau zum Transponder 15 kontrolliert.

Nachfolgend sollen nun noch anhand der Fig.8 und 9 als Beispiele für mobile Speichermedien Speicherkarten in Form von Chipkarten oder dergl. erläutert werden.

Als Chipkarte bezeichnet man einen elektronischen Datenspeicher, gegebenenfalls mit zusätzlicher Rechnerleistung (Mikroprozessorkarte), welcher meist in einer Kunststoffumhüllung in der Art einer Kreditkarte eingebaut ist. In den letzten Jahren kamen auch andere Speichermedien, die elektronisch ähnlich einer Chipkarte funktionieren, auf den Markt. Solche Speichermedien sind im PCMCIA-, Compact-Flash-, Mini-PCI-Kartenformat oder ähnlichen standardisierten oder firmenspezifisierten Gehäuseformaten, wie Memory-Stick, erhältlich.

Die Chipkarte oder ähnliche Speichermedien werden über eine galvanische Verbindung vom Erfassungsgerät 16 aus mit elektrischer Energie und einem Takt versorgt. Die Datenkommunikation verläuft ebenfalls über die Kontakte.

Bei der Chipkarte sind die Kontakte als Kontaktierungsflächen an der Oberseite der Kunststoffkarte geformt, vgl. auch den rechten Teil der Darstellungen in Fig.8 und 9. Das Erfassungsgerät 16 ist über Kontaktfedern mit der Karte in Verbindung. Bei einer Chipkarte erfolgt die Datenübertragung zwischen dem Erfassungsgerät 16 und der Karte selbst über eine bidirektionale serielle Schnittstelle (I/O-Port). Einer der wichtigsten Vorteile der Chipkarte liegt darin, dass die in ihr gespeicherten Daten gegen unerwünschte Lese-Zugriffe und Manipulationen geschützt

werden können. Bei anderen, ähnlichen Speichermedien dominiert eine parallele Datenkommunikation mit dem Erfassungsgerät. Diese Speichermedien sind meist nicht gegen einen unerwünschten Lesezugriff geschützt, sondern es soll im Gegenteil die Datenmanipulation von den verschiedensten Erfassungsgeräten einfach ermöglicht werden.

Man kann bei der Chipkarte oder ähnlichen mobilen Speichermedien zwischen zwei Grundtypen von Karten unterscheiden, nämlich den

- bloßen Speicherkarten, die überwiegend zur Datenspeicherung dienen, und den
- Mikroprozessorkarten, bei denen zusätzlich zur Datenspeicherung die Möglichkeit einer Programm-Applikation besteht.

Diese beiden Typen sollen am Beispiel der Chipkarte beschrieben werden.

Bei der Speicherkarte 33 gemäß Fig.8 wird über eine sequentielle Logik 34 (State-Machine) auf einen Speicher 35 - meist als EEPROM ausgeführt - zugegriffen. Dabei sind auch einfache Sicherheitsalgorithmen realisierbar. Der (Adress- und Sicherheits)-Logik 34 ist dabei ein Lesespeicher 36 zugeordnet; weiters sind in Fig.8 (und entsprechend in Fig.9) die üblichen Kontakte wie Takt (CLK), Masse (GND), Spannungsversorgung (VCC), I/O-Port (I/O) etc. angedeutet, wobei sich hierzu eine nähere Erläuterung erübrigen kann.

Mikroprozessorkarten, wie die Karte 33' von Fig.9, enthalten im Gegensatz zur bloßen Speicherkarte einen Mikroprozessor 37, der mit einem segmentierten Speicher (ROM-, RAM-, und EEPROM-Segment) in Verbindung steht. In Fig.9 ist der schematische Aufbau zu sehen. Das maskenprogrammierte ROM 38 enthält einen übergeordneten Programmcode (ein Betriebssystem) für den Mikroprozessor 37 und wird während der Chipfabrikation aufgebracht. Der Inhalt des ROM-Speichers 38 kann nicht mehr überschrieben werden. Im EEPROM 39 des Chips befinden sich die Applikationsdaten und der applikationsspezifische Programmcode. Dieser Speichercode kann jedoch nur unter Kontrolle des Betriebssystems gelesen oder beschrieben werden. Das RAM 40 ist der temporäre Arbeitsspeicher des Mikroprozessors 37. Die im RAM 40 gespeicherten Daten gehen nach dem Abschalten der Versorgungsspannung verloren. Die applikationsspezifischen Programmteile oder Daten können äußerst flexibel gehandhabt werden.

Eine solche Nur-Speicherkarte 33 oder Prozessor-Speicherkarte 33' (oder ein ähnliches mobiles Speichermedium) arbeitet mit der Speichereinheit 19, mit einem Karteneinschub, an der Anzeigeeinrichtung 18 für das Speichern bzw. Auslesen von Daten zusammen. Dieses Speichermedium 33, 33' wird nachstehend der Einfachheit halber Speicherkarte genannt, wobei die verschiedensten vorstehend angedeuteten Ausführungen darunter fallen sollen. Bezeichnet wird somit hiermit ein mobiles Speichermedium, das dem jeweiligen Benutzer persönlich zugeordnet sein kann, um diesen Benutzer speziell bezogene Daten gespeichert zu halten.

Bei Verwendung eines Kamerasystems, etwa gemäß Fig.4, wird gemäß dem Ablaufschema von Fig.10 einleitend gemäß Schritt 41 eine solche persönliche Speicherkarte 33, 33' in den Einschub (Speichereinheit 19) eingesteckt, und danach wird im Schritt 42 die Kamera 1 eingeschaltet. Danach folgen mehrere automatisierte Vorgänge, wie dies in Fig.10 durch einen stark umrandeten Block 43 angedeutet ist. Im Einzelnen wird dabei einleidend ein Kalibriervorgang, Block 44, für den Servomotor 4 (oder die Servomotoren) durchgeführt, wonach im Schritt 45 die Identifikationsnummern der in Reichweite befindlichen Transponder 15 gelesen werden. Nach Identifizieren des richtigen Transponders 15 werden gemäß Schritt 46 Objektivdaten vom Transponder 15 in die Steuereinheit transferiert bzw. gemäß Schritt 47 zugehörige Daten aus der Speicherkarte 33 bzw. 33' in die Anzeigeeinrichtung 18 transferiert. Dieser Datentransfer bei 46, 47 erfolgt beispielsweise parallel, und danach wird die Anzeige im Schritt 48 aktualisiert. Im Anschluss an diese automatisch ablaufenden Vorgänge kann mit dem Kamerasystem gearbeitet werden, wie bei Block 49 in Fig.10 angedeutet ist.

Der dargestellte Ablauf kann durch unterschiedliche Benutzerfragen modifiziert werden. Im vorliegenden Beispiel wird davon ausgegangen, dass die Daten aus der nachfolgenden Tabelle 1 im Transponder 15 durch vorherige Verwendung oder eine externe Dienstleistung zur Verfügung stehen.

Tabelle 1

	Objektiv 2	Objektiv 3
Identifikationsnummer:	0000001	0000002
Hersteller:	CT	WM
Type:	Zoomobjektiv (28/68)	Fixbrennweite (22)
Skalen:	F I Z	F I
Focusskala	L(0);3(25);4(51); 5(98);7(312); 12(521);21(634); R(793)	L(0);1.8(0); 2.2(120);3.1(274); 4(362);5.6(489); 8(601);11(734); R(743)
Irisskala	L(0);4(0);5.6(143); 8(327);11(512); 16(697);R(697)	L(0);1.2(40); 1.8(88);2.4(150); 4(376);6(512); 9(685);R(777)
Zoomskala	L(0);R(822)	

Die persönliche Speicherkarte 33 bzw. 33' sollte immer beim Anwender bleiben, auch wenn das Kamerasystem wieder dem Verleihhaus rückerstattet wird, und sie wird beim Beginn der Anwendung (Schritt 41) in den dafür vorgesehenen Einschub der Speichereinheit 19 eingesteckt. Neben produktspezifischen Informationen werden hier unterschiedliche Konfigurationen der Benutzerschnittstelle gespeichert. In Tabelle 2 sind die für das vorliegende Beispiel verwendeten Inhalte zweier unterschiedlicher Speicherkarten (für verschiedene Anwender X,Y) angeführt:

Tabelle 2

Anwender X			Anwender Y
Identifikationsnummer:	0000001	0000002	0000001
Information:	Optisch unzureichend bei Brennweite 28 - Unschärfe im Randbereich	-	-
Anzeige:	Irisskala, Focusskala	Irisskala	Focusskala
Objektinformationen anzeigen	Nein	Ja (Hersteller, Brennweite)	Ja (Brennweite)
Kamerainformationen anzeigen	Nein	Ja (FPS, Footage)	Ja (FPS, Footage)
Focusskala:	-	-	
Irisskala:	6.5 (206)	-	
Handbedieneinheit:	Standard-einstellung: Iris	Standard-einstellung: Iris	Standardeinstellung: Focus

Nach dem Einschalten der Kamera (Schritt 42 in Fig.10) folgt der Kalibriervorgang 44; beim vorliegenden System steht keine Absolutposition der Skalenringe (7 in Fig.3) der Steuereinrichtung zur Verfügung. Da die Objektivskalen im ausgeschalteten Zustand verdreht werden können, muss auch bei diesem System die momentane Position des Motors 4 durch den Kalibriervorgang ermittelt werden. Nach dem Kalibriervorgang ergeben sich bei der Irisskala des Objektivs 2 wie beim Beispiel gemäß Fig.3 folgende Werte:

Linker Anschlag      Positionszähler: 0  
 Rechter Anschlag    Positionszähler: 697

Das Lesen der Identifikationsnummer (Schritt 45 in Fig.10) kann auch vor dem Kalibriervorgang 44 durchgeführt werden; auf bekannte Weise werden hier die Identifikationsnummern aller in Reichweite befindlichen Transponder ausgelesen. In diesem Beispiel wird der am Objektiv 2 montierte Transponder 15 ausgelesen. Ab diesem Zeitpunkt ist die Information über das aktuell verwendete Zubehör den Anzeige- und Steuerungseinrichtungen bekannt, und es kann der Transfer der Objektivdaten aus dem Transponder 15 und der zugehörigen Daten aus der mobilen Speicherkarte 33, 33' erfolgen (dieser Vorgang 46, 47 kann auch vor dem Kalibriervorgang 44 durchgeführt werden - dann wäre theoretisch nur mehr das Finden eines Endanschlags notwendig). Nach dem Lesen der Identifikationsnummer, Schritt 45 in Fig.10, werden von den Anzeige- und Steuerungseinrichtungen die zu dieser Identifikationsnummer gehörigen Daten aus den zur Verfügung stehenden Speichermedien gelesen. Im vorliegenden Beispiel stehen für den Anwender X folgende Daten zur Verfügung:

- Produktspezifische Daten aus dem Transponder 15:
  - Informative Inhalte, die an der Anzeige direkt angezeigt werden (Hersteller, Type, usw.)
  - Zuordnung von Positionszählwerten der Motoren zu Skalenwerten; in Tabelle 1 ist dies folgendermaßen dargestellt: (Irisskala Objektiv 2)
- L(0).... Linker Anschlag bei Positionszählerwert 0;
- 4(0).... Blendenwert 4 bei Positionszählerwert 0;
- 5.6(143)... Blendenwert 5.6 bei Positionszählerwert 143;
- (sinngemäß sind die anderen Werte und anderen Skalen dargestellt).
- Anwenderspezifische Daten aus der Speicherkarte 33 bzw. 33':

Hier werden die Informationen zu diesem Produkt - identifiziert durch die bereits gelesene Identifikationsnummer - ausgelesen. Dies kann beispielsweise beinhalten

- Zum Produkt gespeicherte informative Inhalte; in Tabelle 2 ist beispielsweise zur Identifikationsnummer des Objektivs 2 (0000001) die Information: "optische Probleme bei Brennweite 28" gespeichert;
- Zum Produkt weitere - für den Anwender interessante - Skalenwerte, die er in vorhergehenden Anwendungen gespeichert hat; in Tabelle 2 ist beispielsweise ein weiterer Skalenwert-6.5 gespeichert;
- Anzeigeinformationen zu diesem Produkt; in Tabelle 2 ist beispielsweise gespeichert, dass der eine Anwender X beim Produkt Objektiv 2 die Anzeige der Iris- und Focusskala wünscht - die Zoomskala wird daher nicht angezeigt;
- Belegungen von Handbedienungseinheiten; in Tabelle 2 ist beispielsweise gespeichert, dass der Anwender bei diesem Produkt standardmäßig die Irisskala mit der Handbedienungseinheit verstellen will.

Nach dem Lesen aller gespeicherten Informationen kann gemäß Schritt 48 in Fig.10 die Anzeige auf den gewünschten Stand gebracht werden.

Die Fig.11a zeigt den internen Aufbau der Irisanzeige. Der Darstellungsbereich für die hier verwendete Irisskala wird in 697 Teile unterteilt. Auf dieser entstehenden Skala werden bei den Positionszählwerten (0, 143, 206, 327, 512, 697) Markierungsstriche angezeigt. Als Werte neben den Markierungsstrichen werden die korrespondierenden Werte (4, 5.6, 8, 11, 16) aus den Speichermedien angezeigt. Durch diese Anzeige hat der Anwender ein Abbild der Objektivskala, die für ihn nutzbar ist. Die Fig.11b zeigt den für Anwender X sichtbaren Bildschirm 50.

Dynamisch wird vom Servomotor 4 während des Betriebs immer der aktuelle Positionszählwert (Ist-Wert; z.B. "327") zur Verfügung gestellt. Dieser Ist-Wert wird in diesem Beispiel (s. Fig.11a) durch einen Pfeil 51 angezeigt. Im Fall der betrachteten Irisskala wird dieser Ist-Wert momentan mit dem Pfeil 51 beim Wert 327 angezeigt. Durch die hier vorgestellte Technik ist eine Zuordnung dieses dynamischen anwendungsspezifischen Wertes ("327") zu dem für den Anwender relevanten Anzeigewert ("8")

möglich. So ist für den Anwender der momentane Iriswert ("8") ersichtlich, vgl. Fig. 11b.

Da alle Schritte nach dem Einschalten des Kamerasystems automatisiert ablaufen, erhält der Anwender kurze Zeit nach dem Einschalten des Systems ein funktionsfähiges Kamerasystem. Es können natürlich Benutzerabfragen in den Prozess integriert werden, um dem Anwender mehr Flexibilität zu ermöglichen, z.B. könnte eine Abfrage erfolgen, ob

- die im Transponder 15 gespeicherten Skalenwerte
- oder individuelle, auf der Speicherkarte 33 bzw. 33' vorhandene Skalenwerte zum Objektiv 2 bzw. 3
- oder beide Skalen

in verschiedenen Farben angezeigt werden sollen. Aber auch die Art der Startprozedur - ob solche oder ähnliche Abfragen erfolgen sollen - kann individuell auf der persönlichen Speicherkarte 33 bzw. 33' vorgegeben werden.

Nach diesem Beispiel sollen nun noch verschiedene Konfigurationen und die dadurch resultierenden Anzeigevariationen erläutert werden. Es sei beispielsweise angenommen, dass der Anwender X vom Objektiv 2 auf das Objektiv 3 wechselt. Die entsprechenden Schritte sind in Fig.12 gezeigt.

Wird das Objektiv gewechselt (Schritt 52 in Fig.12), so ist dann normalerweise der Transponder 15 des Objektivs 2 außerhalb und der Transponder 15 des Objektivs 3 innerhalb der funktionalen Reichweite des Lese- und Schreibgeräts 16. Sind über längere Zeit mehrere Transponder 15 des gleichen Typs (z.B. bei einer Lagerung der nicht verwendeten Objektive neben der Kamera) in der Reichweite des Lese- und Schreibgeräts 16, so muss durch eine Benutzerabfrage geklärt werden, welches Objektiv zur weiteren Anzeige verwendet werden soll.

Nach dem Erkennen des neuen Transponders (Schritt 53) werden sinngemäß die Schritte 44-48 von Fig.10 durchgeführt, s. Fig.12; eine neuerliche Beschreibung hiervon kann sich erübrigen. In der persönlichen Speicherkarte 33 bzw. 33' des Anwenders X (s. Tabelle 2) wurde für das Objektiv 3 die Anzeige

- der Iris skala
- von Objektivdaten (in diesem Fall wurden als Beispiel Hersteller und Brennweite angegeben) und
- von Kameradaten (in diesem Fall wurden als Beispiel die Ist- und Soll-Laufgeschwindigkeit der Kamera-FPS und der aktuelle



Wert des Filmzählwerks-Footage angegeben)  
festgelegt. Mit diesen und den aus dem Transponder 15 des Objektivs 3 ausgelesenen Daten (s. Tabelle 1) ergibt sich ohne weitere Benutzeraktivität die in Fig.13 veranschaulichte Anzeige 50.

Wenn angenommen der Anwender vorwiegend im Irisbereich mit Blendenwerten zwischen 1.8 und 4 arbeitet, so hat der Anwender nun (über eine zu definierende Benutzerschnittstelle) die Möglichkeit:

- diesen für ihn interessanten Bereich in der Anzeige 50 vergrößert darzustellen
- neue Zahlenwerte in diesem Bereich in die Anzeige 50 aufzunehmen und gegebenenfalls
- die neuen Zahlenwerte
  - produktspezifisch auf dem Transponder 15 zu speichern und/oder
  - auf seiner persönlichen Speicherkarte 33, 33' zu speichern.

Nimmt der Anwender in diesem Fall zwei neue Werte 2.1(61) und 3.2(240) auf, so speichert er diese im Transponder 15, und er legt die Anzeige der gespreizten Skala in seiner persönlichen Speicherkarte 33 fest; damit ergibt sich die in Fig.14 dargestellte Anzeige 50. Die relevanten geänderten Daten auf den Speichermedien sind in der nachfolgenden Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3

**Transponder 15**

	Objektiv B
Identifikationsnummer	0000002
Irisskala	L(0);1.2(40);1.8(88);2.1(61); 2.4(150);3.2(240);4(376); 6(512);9(685);R(777)

### Persönliche Speicherkarte 33

#### Anwender X

Identifikationsnummer	0000001	0000002
Anzeige:	Irisskala, Focusskala	Gespreizte Irisskala (1.8-4)

In der gespreizten Objektivskala von Fig.14 werden nur die Positionszählwerte von 88 bis 376 angezeigt. Parallel dazu kann man den erlaubten Verstellbereich des Verstellknopfs der Bedienungseinheit 6 (hier für die Iris) ebenso auf diesen Bereich 1.8-4 einschränken. Wird dieser Bereich auf den mechanisch möglichen Verstellbereich ( $270^\circ$ ) gespreizt, kann man die Positioniergenauigkeit dieser Bedienungseinheit 6 erhöhen.

Wenn dann angenommen ein anderer Anwender Y das selbe Equipment vom selben Verleihhaus wie der erste Anwender X verwendet, so werden sie unterschiedliche Produktionen betreuen, und es sind die Anwendungen unterschiedlich. Durch die hier vorgestellte Technik ist das Equipment ab der Inbetriebnahme nach seinen Bedürfnissen konfiguriert. Da der Anwender Y seine persönliche Speicherkarte 33 bzw. 33' (Konfiguration siehe Tabelle 2) verwendet, ergibt sich nach der Inbetriebnahme des Systems eine komplett andere Anzeige, die den Bedürfnissen des Anwenders Y angepasst ist. In Fig.15 und 16 sind beide Anzeigen im Vergleich dargestellt. Dabei ist der Vollständigkeit halber anzuführen, dass gemäß Fig.15 bei der Bedienungseinheit 6 der Verstellknopf zur Verstellung der Iris-"Achse" dient und in Fig.16 zur Verstellung der Focus-"Achse".

Die zu den Positionszählwerten gespeicherten Zahlwerte können beliebig gewählt werden. Ausschlaggebend ist immer, was der Anwender sehen will. So könnte beispielsweise ein Anwender ein Meterobjektiv verwenden, aber "Feet"werte in seinem Display anzeigen wollen. Da er beliebige korrespondierende Werte zu den Positionszählwerten speichern kann, ist dies mit dieser Technik problemlos. Ebenso können beliebige mathematische Verknüpfungen am Display 50 angezeigt werden. So können beispielsweise, falls in den Speichermedien 15 und/oder 33 bzw. 33' die benötigten Daten gespeichert sind, Berechnungen zur aktuellen Schärfentiefe

durchgeführt und die Werte am Display 50 angezeigt werden.

Neben der in diesem Beispiel ausführlich beschriebenen Verwendung dieses Identifikations- und Speichersystems für Objektive gibt es zahlreiche andere Anwendungen mit anderem passiven Zubehör. Als Beispiele können noch genannt werden:

- Transponder auf Batterien:

Gespeicherte Information: Batterietyp, Kapazität, Schwellenspannung.

Bei unterschiedlichen Batterien sind die Spannungswerte verschieden, bei denen nicht mehr ausreichend Energie zur Verfügung gestellt werden kann. So haben z.B. Lithium-Ionen-Akkus andere Werte als Nickel-Cadmium-Akkus. In Abhängigkeit von der Schwellenspannung kann mit der neuen Technik einfach die Anzeige für "Low Bat" (zu geringe Batteriespannung) angepasst werden.

- Transponder auf optischen Filtersystemen:

Gespeicherte Information: Typ des Filtersystems

Auf Anzeigeeinheiten des Kamerasystems kann der momentan verwendete Typ des Filtersystems angezeigt und in einem Datenaufzeichnungsgerät weiterverarbeitet werden.

- Transponder auf mechanischen Filmmagazinen:

Gespeicherte Information: Typ des Magazins, maximal erlaubte Geschwindigkeit.

Die erlaubte maximale Laufgeschwindigkeit des Kamerasystems kann in Abhängigkeit vom montierten Magazin angepasst und angezeigt werden.

Durch die beschriebene Technik ist es somit möglich, Daten über beliebige passive Zubehörkomponenten dem Steuerungs- und Visualisierungssystem einer Kamera zur Verfügung zu stellen. Es wird ermöglicht, in der Anwendung erarbeitete Informationen auch an den passiven Zubehörkomponenten selbst sowie in einem dem Anwender zugeordneten Speicher zu sichern. Überdies können auch die Daten voriger Anwendungen in Abhängigkeit vom verwendeten Zubehör und/oder in Abhängigkeit vom Anwender angezeigt werden.

## Patentansprüche

1. System mit einer Kamera, mit zumindest einer passiven Kamera-Zubehörkomponente und mit einer Steuereinrichtung hiefür, dadurch gekennzeichnet, dass ein kontaktloses Speichermedium (15) an der passiven Zubehörkomponente (2, 3) angebracht ist, und dass der Steuereinrichtung (20) ein elektronisches Erfassungsgerät (16) zur Kommunikation mit dem kontaktlosen Speichermedium (15) zugeordnet ist.
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das kontaktlose Speichermedium (15) durch einen Transponder gebildet ist.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Erfassungsgerät (16) ein Schreib- und Lesegerät ist.
4. System nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das kontaktlose Speichermedium (15) zur Speicherung von für die passive Zubehörkomponente (2, 3) und/oder für deren Betrieb spezifischen Daten eingerichtet ist.
5. System nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Steuereinrichtung (20) eine Speichereinheit (19) mit einem mobilen Speichermedium, vorzugsweise einer Speicherkarte (33, 33'), zur Speicherung von für die passive Zubehörkomponente (2, 3) und/oder für deren Betrieb spezifischen Daten zugeordnet ist.
6. System nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das mobile Speichermedium (33, 33') weiters zur Speicherung von persönlichen zubehörspezifischen Daten eingerichtet ist.
7. System nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinrichtung (20) eine Anzeigeeinrichtung (18) aufweist und das mobile Speichermedium (33, 33') zur Speicherung von diese Anzeigeeinrichtung (18) bzw. deren Konfiguration, insbesondere in Abhängigkeit von der passiven Zubehörkomponente (2, 3), betreffenden Informationen eingerichtet ist.

8. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (1) eine Filmkamera ist.
9. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (1) eine Videokamera ist.
10. System nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Kamera (1) eine Fotokamera ist.
11. System nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass die passive Zuhörkomponente (2, 3) ein Wechsel-Objektiv ist.
12. Passive Zuhörkomponente für eine Kamera, gekennzeichnet durch ein an ihr angebrachtes kontaktloses Speichermedium (15).
13. Passive Zuhörkomponente nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass das kontaktlose Speichermedium (15) durch einen Transponder gebildet ist.
14. Passive Zuhörkomponente nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das kontaktlose Speichermedium (15) zur Speicherung von für die passive Zuhörkomponente (2, 3) und/oder für deren Betrieb spezifischen Daten eingerichtet ist.
15. Passive Zuhörkomponente nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass bei Zuordnung eines Antriebsmotors (4) auf dem kontaktlosen Speichermedium (15) Zählwerte des Antriebsmotors (4) in Verbindung mit zugehörigen Skalen- oder Gravurwerten der passiven Zuhörkomponente (2, 3) gespeichert werden.
16. Passive Zuhörkomponente nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass sie durch ein Wechsel-Objektiv (2, 3) gebildet ist.
17. Steuereinrichtung für zumindest eine passive Zuhörkomponente in Zuordnung zu einer Kamera, gekennzeichnet durch die Zuordnung eines elektronischen Erfassungsgeräts (16) zur Kommunikation mit einem kontaktlosen Speichermedium (15) an der passiven Zuhörkomponente (2, 3).

18. Steuereinrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass das elektronische Erfassungsgerät (16) ein Schreib- und Lesegerät ist.

19. Steuereinrichtung nach Anspruch 17 oder 18, gekennzeichnet durch eine Speichereinheit (19) in Verbindung mit wenigstens einem mobilen Speichermedium, vorzugsweise einer Speicherkarte (33, 33'), zur Speicherung von für die passive Zuhörkomponente (2, 3) und/oder für den Betrieb spezifischen Daten.

20. Steuereinrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichereinheit (19) mit dem mobilen Speichermedium (33, 33') zur Speicherung von persönlichen zuhörspezifischen Daten auf dem mobilen Speichermedium eingerichtet ist.

21. Steuereinrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 20, gekennzeichnet durch eine Anzeigeeinrichtung (18) und dadurch, dass die Speichereinheit (19) mit dem mobilen Speichermedium (33, 33') zur Speicherung von diese Anzeigeeinrichtung (18) bzw. deren Konfiguration, insbesondere in Abhängigkeit von der passiven Zuhörkomponente (2, 3), betreffenden Informationen eingerichtet ist.

22. Steuereinrichtung nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Anzeigeeinrichtung (18) zur Anzeige von aktuellen Positionen eines der passiven Zuhörkomponente (2, 3) zugeordneten Servoantriebs (4) eingerichtet ist.

AW/dh

### Zusammenfassung

Für Kamerasysteme mit einer Steuereinrichtung zumindest einer passiven Kamera-Zubehörkomponente wird vorgeschlagen, ein kontaktloses Speichermedium (15) an der passiven Zubehörkomponente (2, 3) anzubringen und der Steuereinrichtung (20) ein elektronisches Erfassungsgerät (16) zur Kommunikation mit dem kontaktlosen Speichermedium (15) zuzuordnen.

(Fig.4)

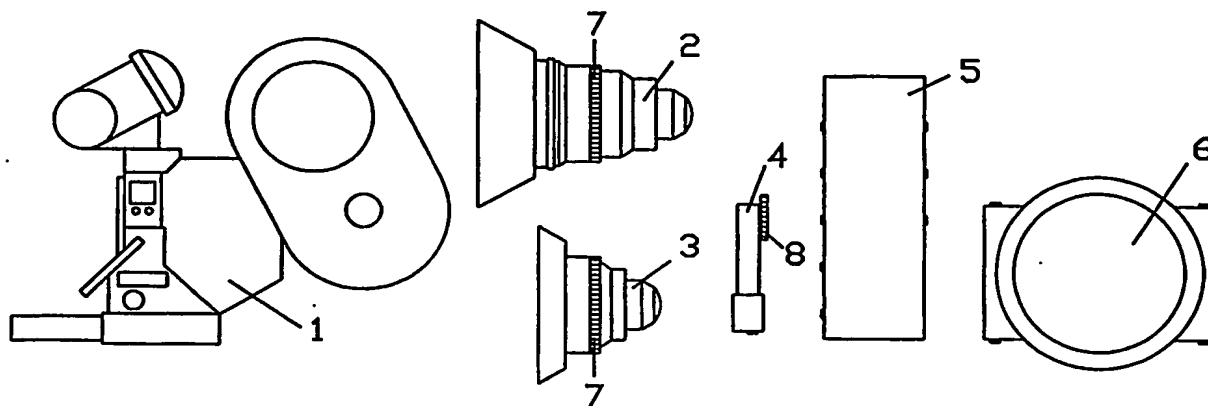


FIG. 1

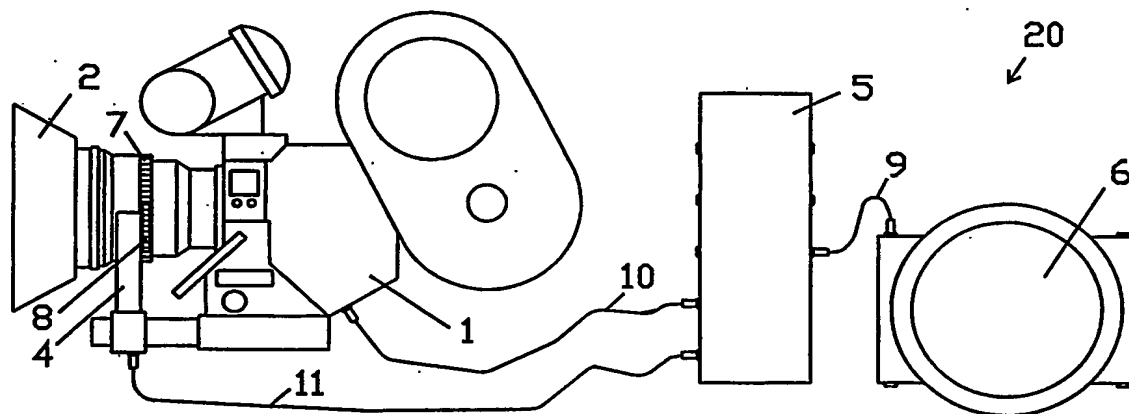


FIG. 2

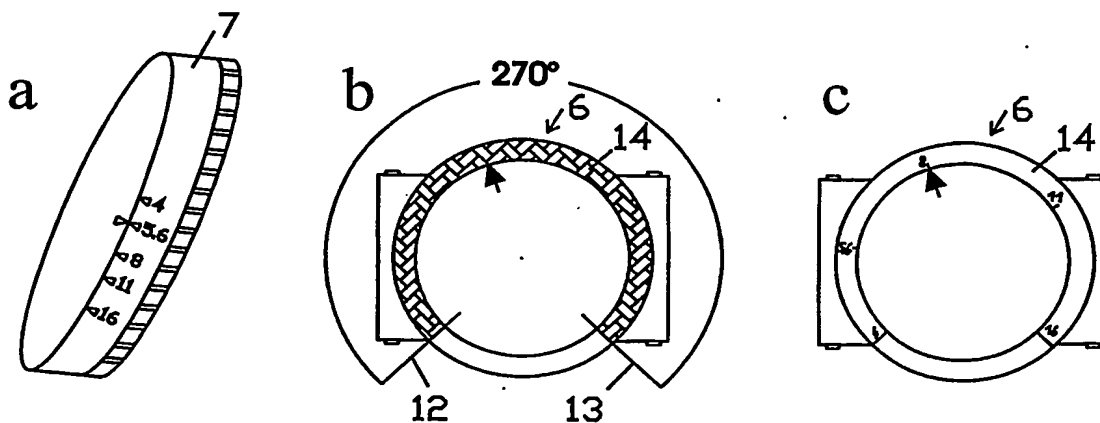
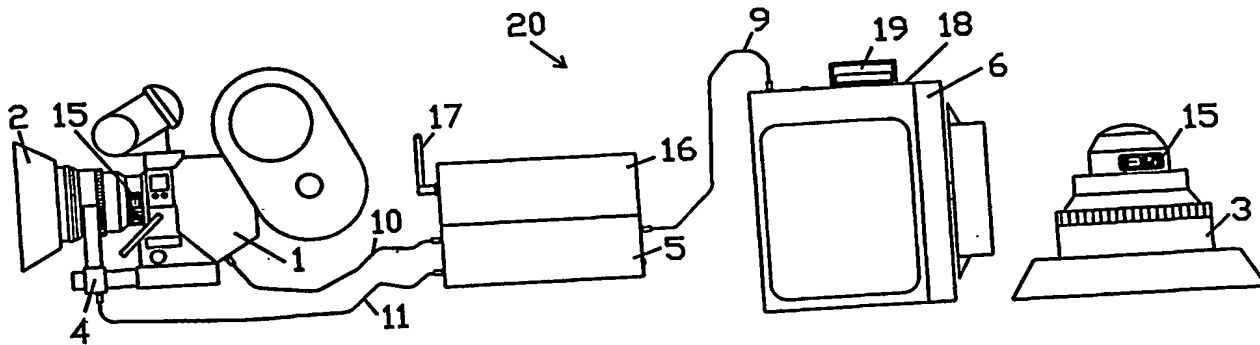
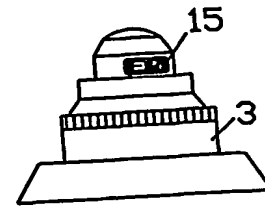


FIG. 3

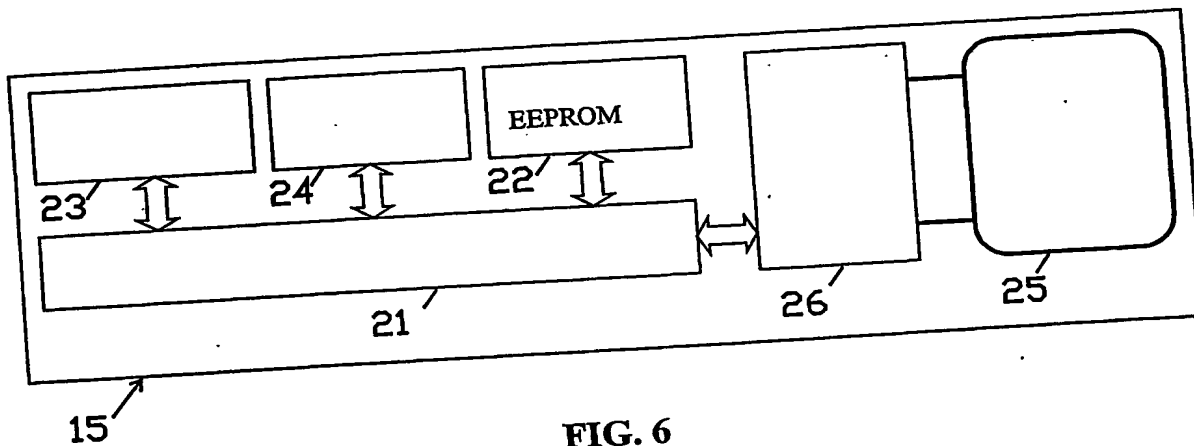




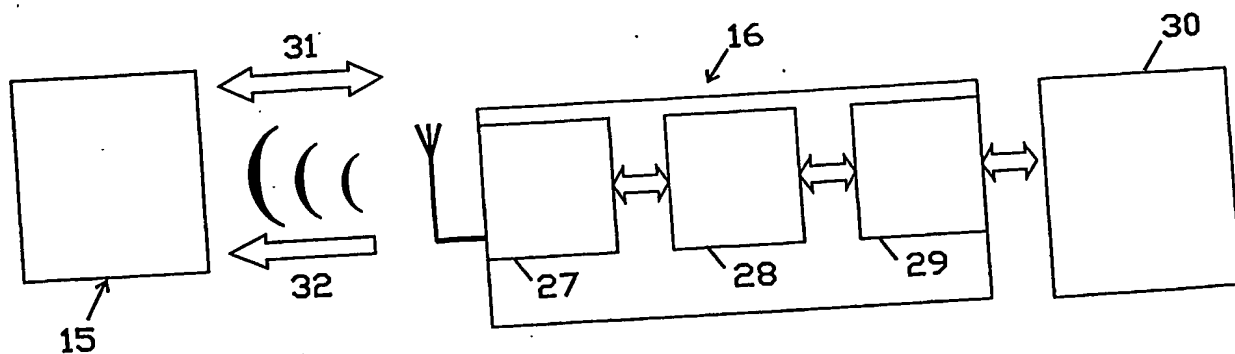
**FIG. 4**



**FIG. 5**



**FIG. 6**



**FIG. 7.**

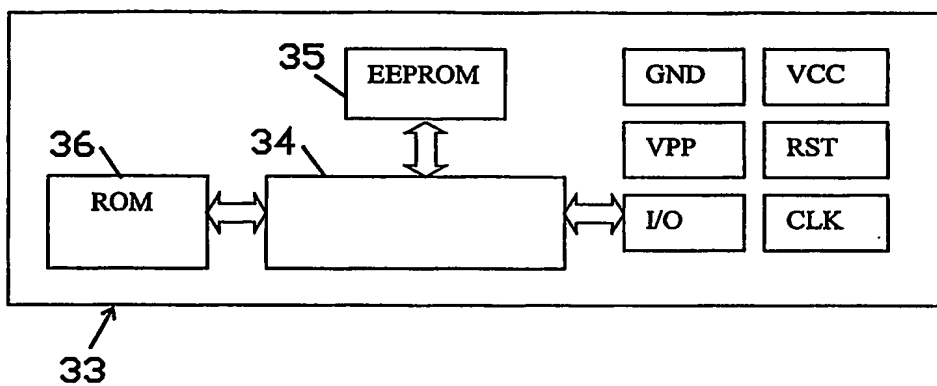


FIG. 8

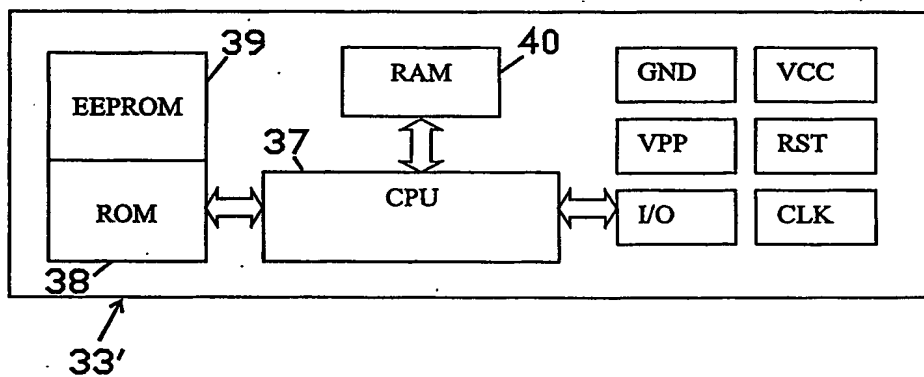


FIG. 9

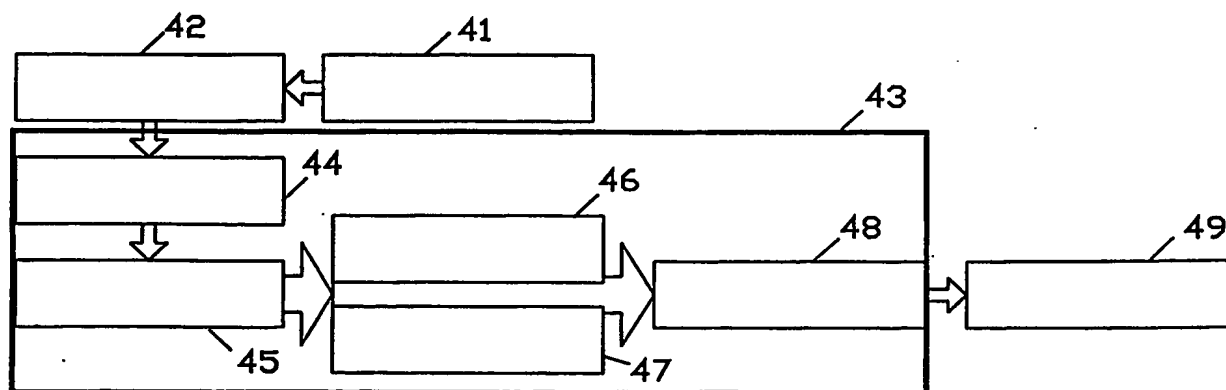


FIG. 10

A 87/2002

00000000

Urtext

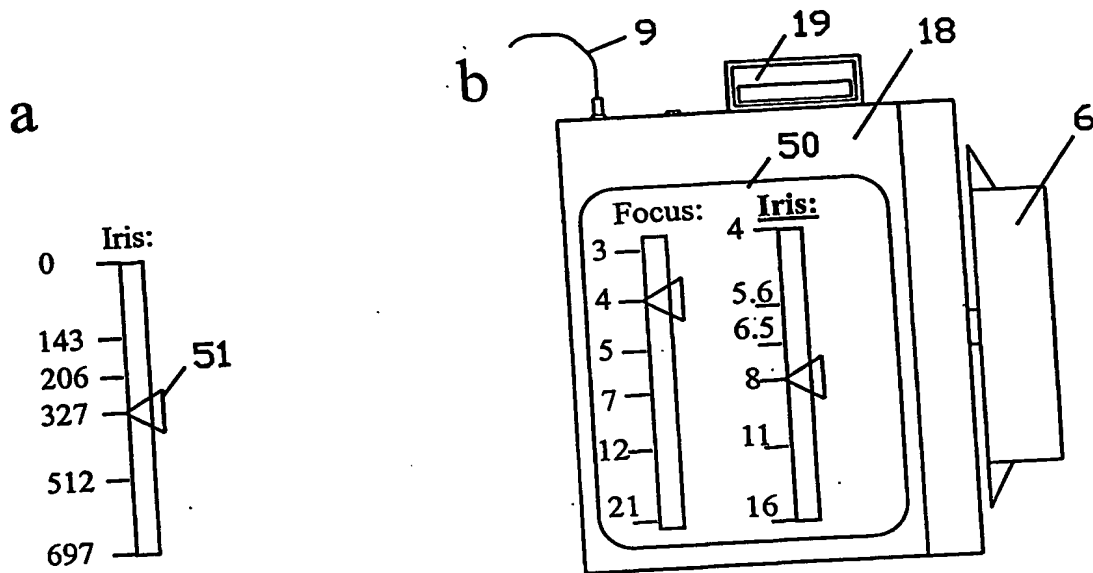


FIG. 11

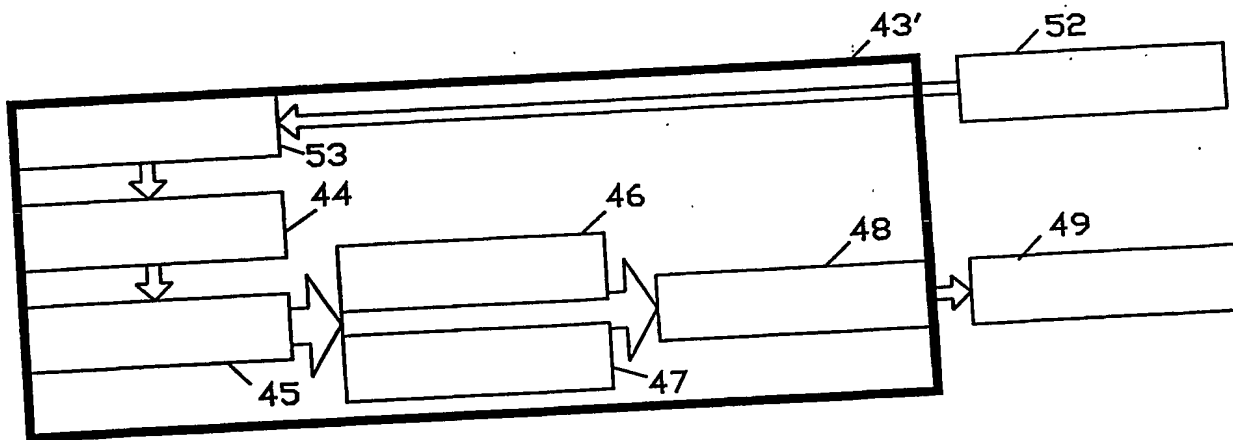


FIG. 12

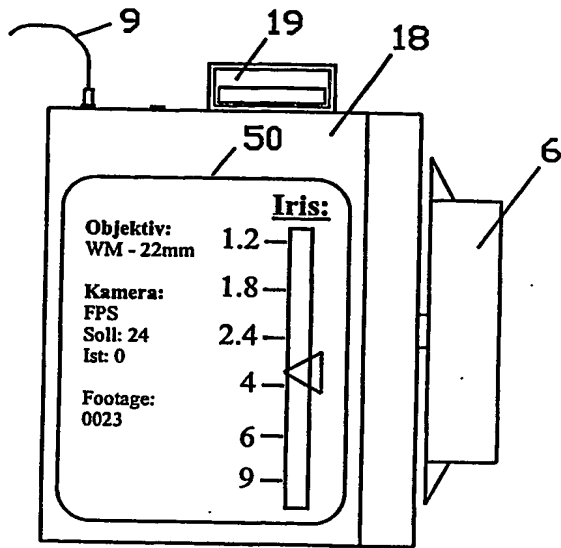


FIG. 13

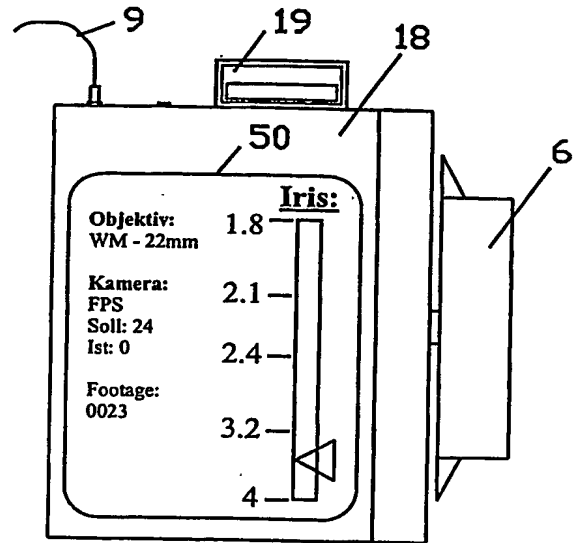


FIG. 14

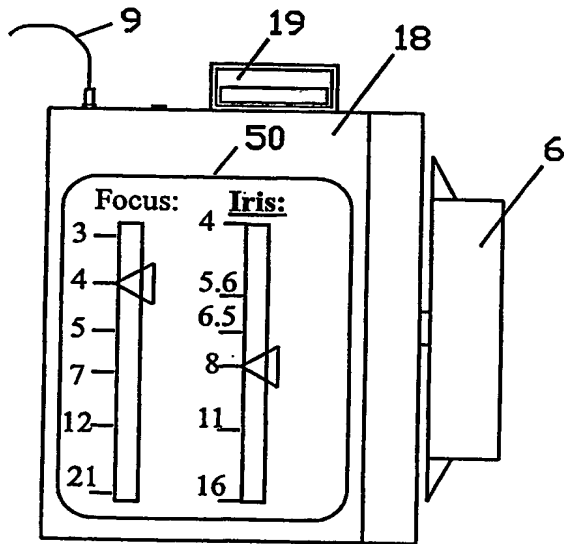


FIG. 15

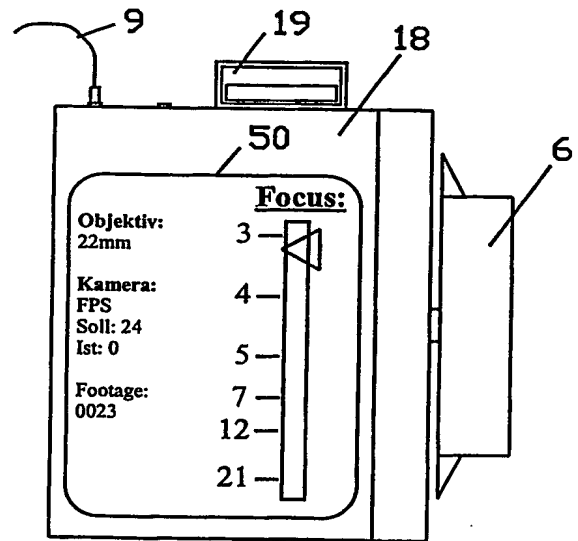


FIG. 16